

## Hybrides Laststeuergerät SLflex und SLflexM

Der SLflex ist ein hybrides Laststeuergerät mit IoT-Funktionen und 100% Kompatibilität zur klassischen Tonfrequenz-Rundsteuerung. Über ein steckbares Ethernet-Modul kann der SLflex über TCP/IP kommunizieren. Alternativ kommuniziert die Gerätevariante SLflexM über das Mobilfunknetz (LTE-NB2/LTE CAT-M1).

Mit dem SLflex lassen sich Lasten nicht nur schalten, sondern auch über Bussysteme steuern. Mit der IoT Anbindung kann der SLflex auch den aktuellen Zustand der Steuerkanäle und weitere Messsignale zurückliefern, womit dieses Laststeuergerät ein wichtiger Baustein für das Smart Grid darstellt.

### Laststeuerfunktionen

- Schalten von Lasten über steckbare, bistabile Relais mit potentialfreien Umschaltkontakten (max. 6 Relais für 250 V/16 A oder max. 4 Relais für 250 V/40 A)
- Funktionsanzeige über eine zweifarbige LED
- Individuelle Vorgabe des Verhaltens bei Netzausfall und Netzurückkehr
- Unterfrequenzdetektion (Option)
- Netzweite (isochrone) Uhrzeitsynchronisierung
- Optische Schnittstelle sowie USB-Schnittstelle

### Rundsteuer-Empfängerfunktionen

- Sichere Signaldetektion auch bei schwachen Signalen: Modernste Filteralgorithmen und leistungsfähige Prozessoren erlauben die zuverlässige Erkennung und Auswertung von Rundsteuersignalen ab 0.3%  $U_n$
- Verarbeitung aller gängigen, konventionellen Rundsteuertelegramme (inkl. DIN 43861-301)
- Swistra<sup>®</sup>-fähig

### Schaltuhrfunktionen

- Integrierte, wochentagabhängige Schaltuhr zur selbständigen Abarbeitung von bis zu 50 Schaltprogrammen
- Beleuchtungssteuerung über parametrierbare Astro-Schaltuhr
- Beliebige Zuordnung der Relais zu den Schaltprogrammen
- Gangreserve der internen Echtzeituhr von mind. 48 h durch SuperCap

### SLflex mit Ethernet oder SLflexM

Im Hinblick auf den Einsatz als Laststeuergerät in einem Smart Grid ist ein steckbares Ethernet-Modul verfügbar. Alternativ ist eine Variante mit LTE-NB2 / LTE CAT-M1 verfügbar. Details siehe nächste Seite.



*Laststeuergerät SLflex*

### Überwachungsfunktionen

Jede Schalthandlung und Betriebsänderung wird in einem Ringspeicher abgelegt. Bei Rundsteuerungen werden Bit-Informationen und die jeweiligen Signalspannungspegel mit aufgezeichnet.

Die Messdaten lassen sich über die optische Schnittstelle, USB oder Ethernet auslesen, analysieren und weiterverarbeiten.

### Parametrierung

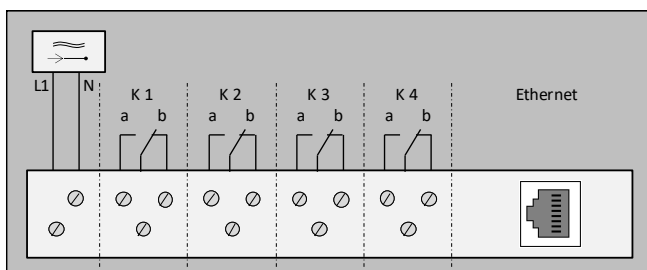
Zur Parametrierung mittels PC oder Laptop steht neben einer optischen Schnittstelle (nach IEC 62056-21) auch eine USB-Schnittstelle zur Verfügung. Bei Verbindung über USB ist die Parametrierung ohne zusätzlich angelegte Versorgungsspannung möglich.

# Technische Merkmale

Änderungen vorbehalten / Ausgabe 1.4

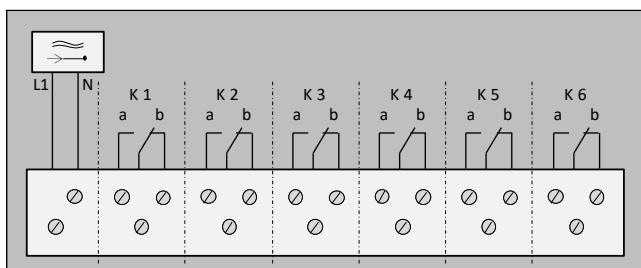
<b>Anschlussdaten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versorgungsspannung</li> <li>Frequenzbereich der Versorgungsspannung</li> <li>Leistungsaufnahme (Versorgung)</li> <li>Stossspannungsfestigkeit</li> <li>Klemmenanschlussgrösse</li> </ul>	84 – 264 VAC 50 Hz (-2% ... +1%) < 0.9 W ohne Kommunikationsmodule 6 kV 1.2/50 $\mu$ s gemäss IEC 60060-1 Netzanschluss und Relais 2 x 2.5 mm <sup>2</sup> /1 x 4 mm <sup>2</sup>	
<b>Filterdaten des Rundsteuerteils:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerfrequenzbereich</li> <li>Funktionsspannung</li> <li>Nichtfunktionsspannung</li> <li>Maximaler Signalspannungspegel</li> <li>Swistra®-Funktionalitäten</li> </ul>	110 – 2000 Hz / parametrierbar $U_f \geq 0.3\% U_n$ und $U_f > U_{nf}$ $U_{nf} \geq 0.1\% U_n$ 8-15 fache $U_f$ (frequenzabhängig) Ja	
<b>Kommunikationsmodule:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet</li> <li>Mobile-IoT                         <ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilfunktechnologie</li> <li>Protokolle</li> <li>Sicherheit</li> </ul> </li> <li>Weitere Module auf Anfrage</li> </ul>	Steckbares Modul Fest verbaut, muss als SLflexM bestellt werden LTE-NB2 und LTE CAT-M1 MQTT, SNMP TLS	
<b>Ausgangsdaten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der Relais</li> <li>Anzahl der Ausgänge</li> <li>Schaltennennspannung <math>U_c</math></li> <li>Schaltennennstrom <math>I_c</math></li> </ul>	bis zu 6, bistabil 1 Umschaltkontakt, potentialfrei 250 V, 50 Hz 16 A (bei $\cos \phi = 1$ )	bis zu 4, bistabil 1 Schliesskontakt, potentialfrei 250 V, 50 Hz 40 A (bei $\cos \phi = 1$ )
<b>Echtzeituhr:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genauigkeit</li> <li>Gangreserve</li> </ul>	Netzsynchron, im Freilauf: $\pm 20 \times 10^{-6}$ Mit SuperCap > 48 h	
<b>Besonderes:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsanzeige</li> </ul>	über 2-farbige LED	
<b>Klimatische Belastbarkeit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebstemperatur</li> <li>Lagertemperatur</li> <li>Schutzart</li> </ul>	-20 ... +60°C -30 ... +60°C IP53	
<b>Gehäuse:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abmessungen SLflex</li> <li>SLflexM: Höhe der Antenne</li> </ul>	H = 170 mm, B = 105 mm, T = 61 mm H = 90 mm	
<b>Montage:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montageart</li> </ul>	Hutschienen-, Wandmontage oder Befestigung auf Zählerkreuz	

## Schaltbild mit Ethernet-Modul



Laststeuergerät SLflex mit Ethernet-Modul

## Schaltbild ohne Ethernet-Modul



**Energiemanagement mit System**

Rundsteuerung | Smarte Lösungen | Transformatoren

**Swistec Systems AG**

Allmendstrasse 30 · Postfach 182 · CH-8320 Fehraltorf  
 Telefon +41 43 355 70 50 · Telefax +41 43 355 70 51  
 info@swistec.ch · www.swistec.ch